

DENSHIDOKEIMOOTAAYO ROOTAA

Patent number: JP51079221
Publication date: 1976-07-10
Inventor: KOSHIKI ITARU; KASAI ICHIKAZU
Applicant: SUWA SEIKOSHA KK
Classification:
- International: H02K37/00; H02K37/00; (IPC1-7): H02K21/08;
H02K37/00
- european:
Application number: JP19750001880 19741228
Priority number(s): JP19750001880 19741228

Report a data error here

Abstract not available for JP51079221

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



特 許 願 (B)

昭和 52 年 12 月 27 日

特許庁長官



審 査 官 雄 殿

昭和 52 年 12 月 27 日 差出

① 日本国特許庁

公開特許公報

1. 発明の名称

電子時計モーター用ローター

2. 発明者

スワ オフ
長野県諏訪市大和3丁目3番5号
株式会社 諏訪精工舎内
オコノヤ
小此本 隆 (他1名)

3. 特許出願人

スワ オフ
東京都中央区銀座4丁目3番4号
(236) 株式会社 諏訪精工舎
代表取締役 西 村 留 雄

4. 代理人

〒150 東京都渋谷区神宮前2丁目6番8号
(4664) 弁理士 最 上

5. 添附書類の目録

(1) 明 細 書 1 通
(2) 図 面 1 通
(3) 委任状 1 通

① 特開昭 51-79221

④ 公開日 昭51. (1976) 7. 10

② 特願昭 50-1880

② 出願日 昭49. (1974) 12. 28

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

731P/1
731P/1

⑤ 日本分類

H A44
H A44L

⑥ Int. Cl²

H02K 21/08
H02K 37/00

明 細 書

発明の名称

電子時計モーター用ローター

特許請求の範囲

精密小型モーター用ローターにおいて、ローター磁石で真に固定される構造において、該ローター真が非磁性材料から構成されたことを特徴とする電子時計モーター用ローター。

発明の詳細な説明

本発明は電子時計モーター用ローターにおいて、ローター磁石がローター真に固定された構造において、該ローター真及びカナが非磁性材料で構成された電子時計モーター用ローターに関する。

従来電子時計モーター用ローターは例えば水晶時計ステップモーターなどでは、2極又は6極に着磁されたローター磁石からなりこのローターは強磁性材料の炭素鋼で作られている。

このためローターが固定されている真、カナなどは磁化され、磁石粉、切り粉などが、回転する真やカナなどの表面に付着し易く、長期間動作していると、軸受け部分でこの付着物によって摩擦が促進され機能欠陥を生じ易かった。すなわち真や真が摩擦するため、軸と軸受け部にガタを生じ正常な回転動作を妨げるものであった。

本発明は従来のこれら欠点を除去するもので、ローター真、カナなどをローター磁石で磁化されない非磁性、材料又は常磁性材料などで構成し、磁石粉切り粉などの付着を防止、耐摩擦性を大巾に向上することが出来た。又ローター磁石とカナ真などとの組み立てあるいは時計内部への組み込み時において、他の部品とのコンタクトが少なくなるため自動組み立て、部品の取り扱いが容易となる他の効果もある。

ここで非磁性材料とは強磁性 (Fe, Co, Ni など) 以外の材料で、アルミニウム、銅、亜鉛、チタン、スズ、などの金属又は合金オーステナイト系ステンレス鋼、ステライト、黄銅、リン青銅、

などを始めすべてのものが適用出来る。非磁性とは又 χ (磁化率) が 10^{-3} 付近すなわち透磁率が 1.001 級前後のものになる。ちなみに強磁性は χ が $10^3 \sim 4$ 、透磁率は $400 \sim$ 数千、数万のオーダーになる。

次に本発明の一具体例を実施例から詳述する。

実施例

第1図は従来法で作られた水晶時計ステップモーター用ローターで1はローターで永久磁石(サマリウム-コバルト磁石)によって作られ、外周方向に2極着磁されたもの、2はローターカナで3のローター真と一体で作られ材質は炭素鋼(JIS-BK-4相当)である。炭素鋼は強磁性で透磁率が $10^3 \sim 10^4$ のオーダーになる。

従って、第1図に示すようにローター磁石からの磁界によって、ローターカナ、ローター真に磁極(N又はS)が発生しこの部分に他の強磁性粉、例えば磁石粉切り粉などがどうしても付着し易い。

第2図は本発明法で作られた、水晶時計ステッ

試験を行なった。

この結果ローター真の摩耗は磁粉又は切り粉が付着しているため、軸受け部分で研摩効果によってその摩耗が急激に促進されることが大きな理由である。

以上実施例に詳述したように本発明方法によれば、水晶時計の機能特性、すなわちローターの正常な回転動作を長期間にわたって、持続し、安定性を高める一方、加工性、組み立て性などを改良する多大の効果がある。これは、又、水晶時計ステップモーター用ローターに限らず、テンブモーター・同期モーターを始めとする、精密高性能小型モーター用ローターに用いることが可能である。

図面の簡単な説明

第1図は従来法で作られた水晶時計ステップモーター用ローターの例、第2図は本発明法で作られた水晶時計ステップモーター用ローターの一具体例を示す。

ブモーター用ローターの一例で、1はローターで永久磁石(サマリウム-コバルト磁石)で作られ、外周方向に2極着磁されたもの、2はローターカナで3のローター真と一体で作られ材質はオーステナイト系ステンレス鋼(JIS304相当)である。

オーステナイト系ステンレス鋼は非磁性で透磁率が 1.001 級でほとんど磁化されない。従って磁極が形成されず磁石粉、切り粉などの強磁性物質が付着することはない。次に本発明方法で作られたローターを実際に水晶時計に組み込み実験を行なった結果を第1表に示す。

第 1 表

	切り粉、磁粉の付着状況	ローター真の耐摩耗性	その他
本発明法	全くなし	全くなし	
従来法	ローター真(枕部)に0.01~0.1の異物が付着した。	ローター真(枕部)摩耗粉の発生があった	

注) 試験は水晶時計に組み込み5年分の加速

1 ローター

2 ローターカナ

3 ローター真

以 上

代理人 最 上 務

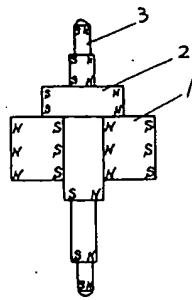


特開 昭51-79221 (3)

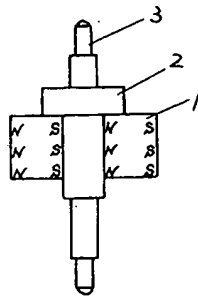
6. 上記以外の発明者

スワ オワ
長岡県諒助市大和3丁目3番5号
スワセイゴジヤ
株式会社 諒助精工舎内

カ サイ オズ トモ
阿 西 一 和



第1図



第2図